



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ **Offenl gungsschrift**
⑯ **DE 42 30 887 A 1**

⑯ Int. Cl. 5:
B 65 D 59/00
B 65 D 59/06
B 65 D 59/02

⑯ Aktenzeichen: P 42 30 887.9
⑯ Anmeldetag: 16. 9. 92
⑯ Offenlegungstag: 17. 3. 94

DE 42 30 887 A 1

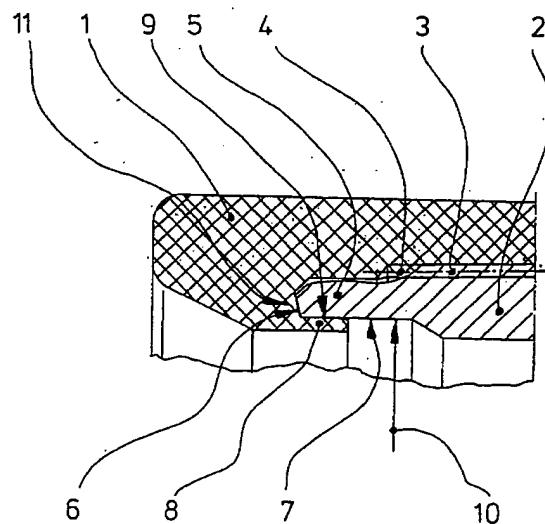
⑯ Anmelder:
Exquip Reu-GmbH, 4700 Hamm, DE

⑯ Erfinder:
Kroll, Peter, 4750 Unna-Hemmerde, DE; Reu, Wilfried, 4700 Hamm, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Schutzkappe für mit Gewinde versehene Rohrenden oder Rohrmuffen

⑯ Schutzkappe aus thermoplastischem Kunststoff für mit Gewinde versehene Rohrenden oder Rohrmuffen, wobei die Schutzkappen mit einem entsprechenden zum Rohr- oder Muffengewinde komplementären Schutzkappengewinde versehen sind und wobei die Schutzkappe (1) einen auf der Innenseite des Rohres (2) mindestens teilweise anliegenden und sich über den Innenumfang (7) des Rohres axial rohreinwärts erstreckenden Steg (8) aufweist.



DE 42 30 887 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 94 308 081/354

2/39

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schutzkappe aus thermoplastischem Kunststoff nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Hauptanspruches.

Solche Schutzkappen finden mittlerweile Verwendung beim Transport und bei der Lagerung von Ölfeldrohren, wie z. B. Steig- und Mantelrohren, die stets an ihren Enden mit Gewinden oder bereits aufgeschraubten Muffen, bzw. mit Außengewinde an einem und mit verdickter Muffe und Innengewinde am anderen Ende versehen sind.

Die hochempfindlichen und außerordentlich tragfähigen Feingewinde solcher Rohre brauchen neben einem mechanischen Schutz gegen Stöße und Schläge bei rauen Beanspruchungen durch Ladespiele Kranhaken-transport, anschlagen an Ladeluken etc. einen wirkungsvollen Korrosionsschutz der eine Schädigung der feinbearbeiteten Gewinde — und Dichtflächen sicher verhindert.

Über die verschiedensten chemischen Mittel wird üblicherweise versucht diesen Korrosionsschutz zu erreichen.

Hierzu ist es im Stand der Technik bekannt, die Gewinde der Rohre oder der Muffen mit Ölen oder Fetten zu versehen bevor die Schutzkappen für den Transport aufgeschraubt werden.

Nachteilig hierbei ist es, daß die bekannten Fette oder Öle nur für eine bestimmte Zeit ihre chemische Konsistenz behalten und nachfolgend verharzen oder generell trocknen. Damit ist auf Dauer, insbesondere bei langer Lagerzeit der Rohre ein sicherer Korrosionsschutz nicht mehr gegeben.

Weiterhin wird der Korrosionsschutz auch durch mechanische Belastungen beeinflußt. Wenn etwa durch Schläge oder Stöße solche Schutzkappen verformt werden und diese Verformung dazu führt daß eine dichte Anlage der Schutzkappe an den Teilen des Rohrendes nicht mehr gegeben ist, kann Feuchtigkeit in die so entstandenen Spalträume eindringen und zu der gefährlichen "Spaltkorrosion" führen. Das aufgetragene Fett wird hierbei ausgewaschen und das eingedrungene Wasser bildet eine ständig aggressive Elektrolyt Flüssigkeit zwischen unterschiedlichen Gewinde — oder Rohrendbereichen.

Die deutsche Offenlegungsschrift DE OS 37 38 417 versucht diesen durch mechanische Einflüsse bedingten Korrosionsgrund dadurch zu verhindern, daß zum einen in das Kunststoffmaterial der Schutzkappe Verstärkungen wie z. B. Glasfaser eingebracht ist und zum anderen der Endbereich der Schutzkappen so ausgebildet ist, daß eine radial sich erstreckende Anlagefläche zwischen Rohrende und Schutzkappenende entsteht.

Diese Art von Schutzkappen zeigt aber auch Nachteile in den Fällen in denen die Schutzkappe nicht vollständig aufgeschraubt ist oder sich im Laufe des Transports, etwa durch Vibrationen wieder gelöst hat. In diesen Fällen entsteht nämlich zwischen Rohrende und Schutzkappe ein mehr oder weniger breiter Spalt der wiederum die oben bereits genannte Spaltkorrosion begünstigt.

Für die Erfindung bestand dementsprechend die Aufgabe eine Schutzkappe bereit zu stellen, die einen sicheren Schutz gegen Korrosion, d. h. gegen das eindringen von Wasser oder Feuchtigkeit in empfindliche Rohrbe-reiche aufweist. Weiterhin bestand die Aufgabe darin, die Schutzkappe unempfindlich und tolerant gegenüber fehlerhafter Verschraubung oder gegenüber Lösen

durch Vibration zu gestalten, eine einfache Herstellungsweise vorzusehen und so auszulegen, daß mechanische Belastungen aufgefangen werden können ohne zu Korrosionsschäden zu führen.

5 Gelöst wird diese Aufgabe durch kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruches. Weitere vorteilhafte Ausbildungen sind in den Unteransprüchen erfaßt.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die erfindungsgemäße Schutzkappe verdeutlicht werden.

10 Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schutzkappe für ein Rohrende, sowie

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Schutzkappe für eine Rohrmuffe.

In der Fig. 1 erkennt man die erfindungsgemäße Schutzkappe 1 für ein Rohrende, welche auf das Rohrende 2 aufgeschraubt ist.

Die Verschraubung erfolgt über das Rohrgewinde 3 welches komplementär zum Schutzkappengewinde 4 gestaltet ist.

Die Dichtnase 5 des Rohrendes 2 weist eine Dichtfläche 6 auf die nach der Verschraubung mit der entsprechenden Rohrmuffe eine sogenannte "Metall-auf-Metall-Dichtung" bildet. Diese Dichtfläche 6 ist hochgenau gefertigt und darf, um ihre Funktionsfähigkeit zu behalten, bis zur endgültigen Verschraubung keinerlei Oberflächenveränderungen — etwa durch Korrosionseinflüsse — erfahren.

20 Um solch einen Korrosionseinfluß zu vermeiden liegt am Innenumfang 7 des Rohres 2 der Dichtsteg 8 an, der sich mindestens teilweise über den Innenumfang 7 des Rohres 2 axial rohreinwärts erstreckt.

Hierdurch wird deutlich, daß auch bei mangelhaft aufgeschraubter Schutzkappe oder etwa bei einem zufälligen Lösen beim Transport die Dichtfunktion des Dichtsteges 8 erhalten bleibt.

25 In einer vorteilhaften Ausbildung ist der durch die äußere Stegwandung 9 gebildete Ring im nicht verschraubten Zustand in seinem Durchmesser gleich oder größer als der Innendurchmesser 10 des Rohrinnenteiles, an welchem der Dichtsteg 8 anliegt.

30 Hiermit erreicht man auf einfache Weise eine Reibschlüssige Verbindung zwischen Rohrende und Schutzkappe, welche zusätzlich zu dem im üblicherweise konischen Gewinde vorhandenen Reibschlüß existiert.

Hierdurch wird die Sicherheit gegen unbeabsichtigtes Lösen beim Transport oder bei der Lagerung erhöht.

Bei einer Schutzkappe für ein Rohrende ist es von der 35 Herstellung einfach wenn der Dichtsteg 8 als Innenwandung einer umlaufenden und im Endbereich der Schutzkappe 1 befindlichen angeformten Nut 11 ausgebildet ist.

Dadurch legt sich die gesamte Dichtnase 5 allseitig 40 umschlossen in den Nutbereich, preßt das vorher aufgetragene Fett oder Öl in sämtliche Leerräume und evtl. auch in den Rohrinnenraum, wodurch eine völlige Abdichtung gegen Feuchtigkeitseintritt gegeben ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausbildung sind 45 Dichtsteg 8 und Schutzkappe 1 einstückig ausgebildet.

Dies erlaubt die einfache Herstellung der Schutzkappe 1 in ihren Endbereichen zunächst aus Vollmaterial und nachfolgend das spanende Ausdrehen oder Fräsen der Nut 11 oder des Dichtsteges 8.

50 Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäß ausgebildete Schutzkappe 13 für ein Muffenende welche auf eine Muffe 12 aufgeschraubt ist.

Auch hier erkennt man den Dichtsteg 8 der auf der

Innenseite des Muffenrohres 12 mindestens teilweise anliegt und die Dichtfläche 6, welche das Ende der Dichtnase 5 bildet, vollständig gegen den Eintritt von Feuchtigkeit schützt.

5

Bezugszeichenliste

1 Schutzkappe für Rohrenden	
2 Rohrende	
3 Rohrgewinde	10
4 Schutzkappengewinde	
5 Dichtnase	
6 Dichtfläche	
7 Innenumfang des Rohres	
8 Dichtsteg	15
9 äußere Stegwandung	
10 Innendurchmesser des Rohrendes	
11 Umlaufende Nut	
12 Muffe	
13 Schutzkappe für Muffenende	20

Patentansprüche

1. Schutzkappe aus thermoplastischem Kunststoff für mit Gewinde versehene Rohrenden oder Rohrmuffen, wobei die Schutzkappen mit einem entsprechendem zum Rohr — oder Muffengewinde komplementären Schutzkappengewinde versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzkappe (1) einen auf der Innenseite des Rohres (2) mindestens teilweise anliegenden und sich über den Innenumfang (7) des Rohres axial rohreinwärts erstreckenden Steg (8) aufweist. 25
2. Schutzkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die äußere Stegwandung (9) gebildete Ring im nichtverschraubten Zustand einen Durchmesser besitzt der gleich oder größer als der Innendurchmesser (10) des Rohrinnenteiles ist an welchem der Steg anliegt. 35
3. Schutzkappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtsteg für eine Schutzkappe für ein Rohrende die Innenwandung einer umlaufenden und im Endbereich der Schutzkappe angeformten Nut bildet. 40
4. Schutzkappe nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Dichtsteg und Schutzkappe einstückig ausgebildet sind. 45

50

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

- Leerseite -

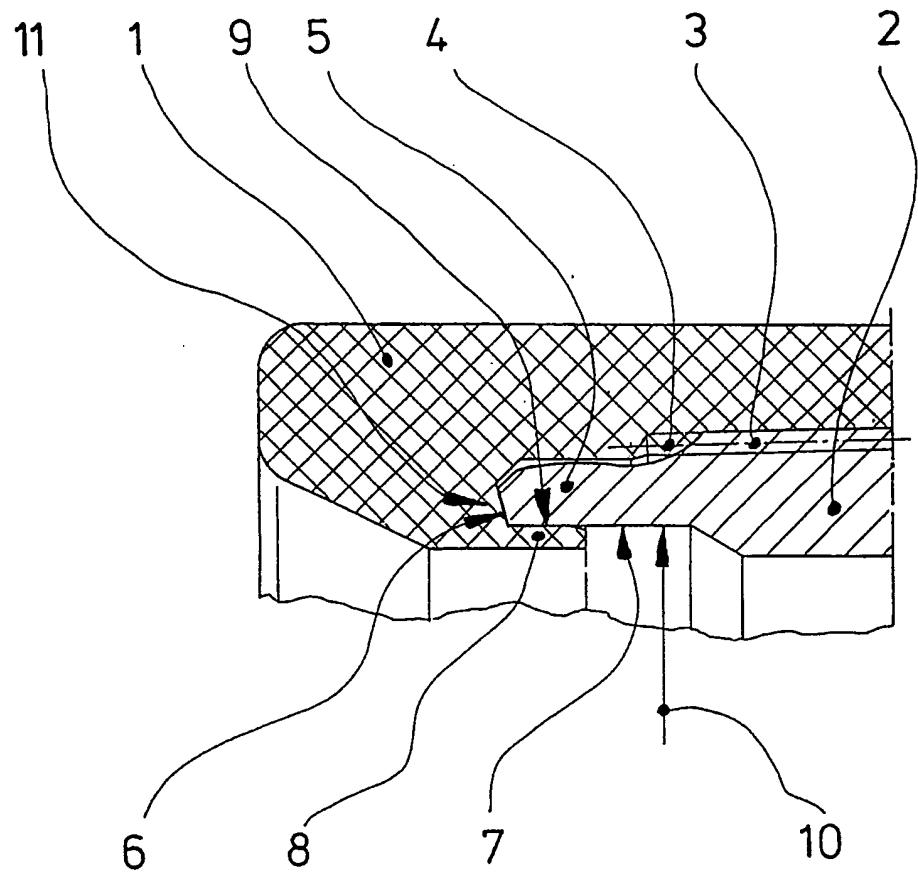


Fig.1

*

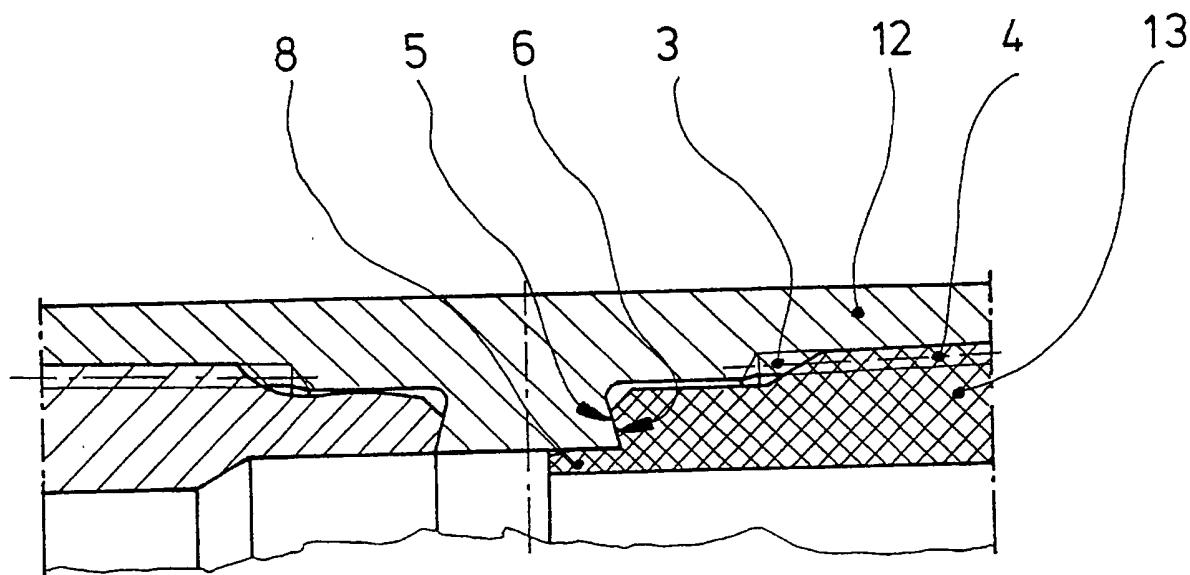


Fig. 2